

Willkommen im Ohrkanal!

Smarte Anwendungen für Industrie und Produktion direkt im Ohr – vorgestellt vom Fraunhofer IDMT auf der Hannover Messe 2021 Digital Edition

Ein kleines Hearable im Ohr soll verschiedene Technologien des Fraunhofer-Instituts für Digitale Medientechnologie IDMT in Oldenburg vereinen. In Bereichen, in denen ohnehin ein Gehörschutz getragen wird, bietet es gleichzeitig eine KI-Plattform für verständliche Kommunikation, Sprachsteuerung und Sprachdokumentation sowie ein akustisches Monitoring für die Qualitätskontrolle. Auf der digitalen Hannover Messe stellt das Institut seine Technologien vor - in einem Experten-Talk am 13. April und im persönlichen Austausch.

Oldenburg, 30. März 2021. Das Hearable für den smarten Industriearbeitsplatz will die Zusammenarbeit zwischen Menschen und Maschinen verbessern - eine große Aufgabe für einen kleinen »Knopf im Ohr«. Am 13. April 2021, im Rahmen des All-Day-Streams der Fraunhofer-Gesellschaft auf der Hannover Messe Digital Edition, nimmt Dr. Jan Rennies-Hochmuth Interessierte mit in sein Hör-Labor. Er leitet die Gruppe Persönliche Hörsysteme am Oldenburger Institutsteil Hör-, Sprach- und Audiotechnologie des Fraunhofer IDMT. Anhand anwendungsbezogener Szenarien und Demonstrationen werden im Beitrag die einzelnen Funktionalitäten der smarten

In-Ear-Lösung vorgestellt. Dabei hören die Besucherinnen und Besucher durch das Hearable im Ohr eines Kunstkopfes und können dessen Mehrwerte selbst erleben.

Kommunikation am Lärmarbeitsplatz

Ein Teammeeting in der Produktionshalle, womöglich direkt an der Maschine, ist keine Seltenheit. Im Hearable für den smarten Industriearbeitsplatz ermöglichen die Algorithmen des Fraunhofer IDMT einen natürlichen Sprachaustausch in lauten Umgebungen. Mikrofone am und im Ohr sorgen für die optimale Aufnahme von Audio- und Sprachsignalen. »Durch die anschließende Optimierung mit Hilfe von Verfahren des maschinellen Lernens profitieren auch Menschen mit Hörminderung. Durch das intelligente Abschwächen von Geräuschen und Hervorheben von Sprache werden außerdem Gehör und Stimme geschont und die Kommunikation erheblich erleichtert«, erklärt Dr. Rennies-Hochmuth.

Sprachsteuerung und -dokumentation

Durch die KI-basierten Entwicklungen des Fraunhofer IDMT sind laute Umgebungen kein Hindernis mehr - nicht nur für die Kommunikation im Team sondern auch mit Maschinen. Besonders die innenliegenden Mikrofone im Hearable haben für die Sprachsteuerung in industriellen Umgebungen großes Potenzial. Durch die Sprachaufzeichnungen im Ohrkanal in Kombination mit den in Oldenburg entwickelten, robusten Lösungen zur Spracherkennung, lassen sich Maschinen selbst bei lauten Umgebungsgeräuschen zuverlässig durch Sprachbefehle steuern. Dies gilt auch für das sprachbasierte Dokumentieren von Prozessschritten. Es spart Mitarbeitenden viel Zeit, schafft freie Hände für das Wesentliche und kann den Arbeitsplatz sicherer machen.

Akustische Ereignisdetektion

Besonders wichtig ist den Oldenburger Forschenden die Anpassbarkeit des Hearables an individuelle Kundenwünsche. So ließen sich Funktionalitäten je nach Einsatzbereich miteinander kombinieren. Im Bereich der Qualitätssicherung kann auch ein akustisches Monitoring von Maschinen und Prozessen integriert werden – beispielsweise um das erfolgreiche Einrasten von Steckverbindungen zu protokollieren. Dadurch, dass alle Funktionen ohne Cloud-Anbindung eingesetzt werden können, ist eine Verwendung auch bei höchsten Anforderungen an Datenschutz und Datensicherheit möglich, ebenso wie die Integration in bestehende Systeme. Darüber hinaus gibt Dr. Rennies-Hochmuth auf der Hannover Messe Einblicke in potenzielle Zukunftsanwendungen, wie beispielsweise ein Monitoring von Vitaldaten am Gefahrenarbeitsplatz.

30. März 2021 || Seite 3 | 7

Der Institutsteil Hör-, Sprach- und Audiotechnologie des Fraunhofer IDMT freut sich auf Ihren Besuch auf der #HM 2021 Digital Edition.

Informieren Sie sich in unserem praxisorientierten Stream-Beitrag

»Das Hearable für den smarten Industriearbeitsplatz«

am 13. April 2021, 18:30 Uhr

oder vereinbaren Sie einen Gesprächstermin. Hier erhalten Sie weitere Informationen und den direkten Link zu unserer Ausstellerseite:

https://www.idmt.fraunhofer.de/de/events_and_exhibitions/HMI2021_KI_im_Ohr.html

**Weitere Themen des Fraunhofer IDMT auf der
Hannover Messe 2021 Digital Edition:**

30. März 2021 || Seite 4 | 7

Akustische Qualitätssicherung mit Künstlicher Intelligenz (KI)

Das Fraunhofer IDMT entwickelt intelligente Applikationen zum akustischen Monitoring, auf Basis neuester KI-Technologien, zur Anwendung in der industriellen Qualitätssicherung. Im Ausstellerkatalog der virtuellen Hannover Messe erhalten Sie Einblicke in einige durchgeführte Experimente im Bereich akustischer Ereigniserkennung mit KI. Auf Grundlage von Machbarkeitsuntersuchungen mit ausgewählten Unternehmen in der industriellen Fertigung wird die Software IDMT-ISAAC entwickelt, mit der Fachpersonal in der Qualitätssicherung ein Werkzeug zur Verfügung gestellt wird, welches sie bei Prüfvorgängen zuverlässig unterstützt – auch ohne selbst KI-Kenntnisse zu besitzen.

Weitere Informationen:

https://www.idmt.fraunhofer.de/de/events_and_exhibitions/HMI2021_IDMT_ISAAC.html

**Hör-, Sprach- und Audiotechnologie HSA am Fraunhofer-Institut für
Digitale Medientechnologie IDMT in Oldenburg**-----
30. März 2021 || Seite 5 | 7

Ziel des Institutsteils Hör-, Sprach- und Audiotechnologie HSA des Fraunhofer IDMT ist es, wissenschaftliche Erkenntnisse über die Hörwahrnehmung und Mensch-Technik-Interaktionen in technologischen Anwendungen umzusetzen. Schwerpunkte der angewandten Forschung sind die Verbesserung von Klang und Sprachverständlichkeit, die personalisierte Audiowiedergabe sowie die akustische Sprach- und Ereigniserkennung mit Hilfe künstlicher Intelligenz (KI). Einen weiteren Fokus setzt der Institutsteil auf mobile Neurotechnologien, um auch außerhalb des Labors Gehirnaktivitäten zu erfassen und die dabei gewonnenen Daten zu nutzen. Zu den Anwendungsfeldern gehören Consumer Electronics, Verkehr, Automotive, Produktion, Sicherheit, Telekommunikation und Gesundheit. Über wissenschaftliche Kooperationen ist das Fraunhofer IDMT-HSA eng mit der Carl von Ossietzky Universität, der Jade Hochschule und anderen Einrichtungen der Oldenburger Hörforschung sowie der Hochschule Emden/Leer verbunden. Das Fraunhofer IDMT-HSA ist Partner im Exzellenzcluster »Hearing4all«.

Die Weiterentwicklung des Institutsteils Hör-, Sprach- und Audiotechnologie HSA des Fraunhofer-Instituts für Digitale Medientechnologie IDMT in Oldenburg wird gefördert im niedersächsischen Programm »Vorab« durch das Niedersächsische Ministerium für Wissenschaft und Kultur und die VolkswagenStiftung.

Weitere Informationen auf www.idmt.fraunhofer.de/hsa

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR DIGITALE MEDIENTECHNOLOGIE IDMT

Kontakt für die Medien:

Christian Colmer

Leiter Marketing und Kommunikation

Fraunhofer-Institut für Digitale Medientechnologie IDMT

Institutsteil Hör-, Sprach- und Audiotechnologie HSA

Marie-Curie-Str. 2

26129 Oldenburg

Telefon +49 441 2172-436

christian.colmer@idmt.fraunhofer.de

<http://www.idmt.fraunhofer.de/hsa>

30. März 2021 || Seite 6 | 7

Bildunterschriften:

30. März 2021 || Seite 7 | 7

Foto 1: Dr. Jan Rennies-Hochmuth, Gruppenleiter Persönliche Hörsysteme, begrüßt Sie im Stream zur #HM 2021 Digital Edition aus dem Hör-Labor und demonstriert die Funktionalitäten des Hearables für den smarten Industriearbeitsplatz.

© Fraunhofer IDMT / Hannes Kalter

Foto 2: Ein Hearable als KI-Plattform für verständliche Kommunikation, Sprachsteuerung und Sprachdokumentation sowie ein akustisches Monitoring für die Qualitätskontrolle. Die Forschenden am Fraunhofer IDMT arbeiten dafür mit dem »Transparent Earpiece«, welches im Exzellenzcluster Hearing4all gemeinsam mit der Firma InEar entwickelt wurde.

© Fraunhofer IDMT